

Realistische seismische Lastannahmen für Bauwerke

T 1829

T 1829

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

KÖNIG UND HEUNISCH, BERATENDE INGENIEURE, FRANKFURT
ERDBEBENSTATION BENSBERG DER UNIVERSITÄT KÖLN
INSTITUT FÜR GEOPHYSIK DER UNIVERSITÄT STUTTART

REALISTISCHE SEISMISCHE LASTANNAHMEN FÜR BAUWERKE

ABSCHLUSSBERICHT

im Auftrag des Instituts für Bautechnik, Berlin

(Aktenzeichen IV/1-5-442/85
443/85
441/85)

Oktober 1986

I N H A L T

	Seite
Vorbemerkung	V
Kurzfassung	VI
Abstract	VII
Resume	VIII
TEIL I	
1. Einleitung	I/1
1.1 Ausgangssituation	I/1
1.2 Zielsetzung	I/2
1.3 Aufbau des Berichtes	I/3
2. Definition seismischer Lastannahmen	I/5
2.1 Stand der Technik	I/5
2.2 Empirisch-statistische Methoden	I/7
2.3 Analytische Methoden	I/8
2.4 Probabilistische Methoden	I/9
Anhang I	
A.I.1 Literatur	I/11
TEIL II	
3. Statistische Freifeldspektren	II/1
3.1 Datenbasis	II/1
3.2 Klassifizierung der Standortverhältnisse	II/3
3.3 Statistische Auswertung von Freifeld- Antwortspektren	II/6
3.4 Bemessungsspektren	II/18
3.5 Empfindlichkeitsstudien	II/30
3.6 Vergleich mit Regelungen und Empfehlungen	II/40
4. Natürliche Freifeld-Zeitverläufe	II/43
4.1 Vorgehensweise	II/43
4.2 Ermittlung der Starkbebedauer	II/44
4.3 Auswahl von Bemessungs-Zeitverläufen	II/47
4.4 Vergleich mit Regelungen und Empfehlungen	II/66

	Seite
Anhang II	II/67
A.II.1 Literatur	II/67
A.II.2 Erdbebenbibliothek, Stand Juni 1986	II/70
A.II.3 Realistische Ingenieurseismische Kenndaten am Beispiel Deutschland	II/85

Teil III

5.	Regressionsanalysen von Freifeldregistrierungen	III/1
5.1	Überblick	III/1
5.2	Rechenverfahren	III/2
5.3	Beschreibung des Frequenzgehaltes	III/3
5.4	Beschreibung der Erregungsdauer	III/12
5.5	Skalierungsparameter für Bemessungsspektren	III/13
6.	Empirisch-analytische Lastdefinition	III/16
6.1	Theorie probabilistischer Lastbeschreibung	III/16
6.2	Bemessungs-Energiespektren	III/19
6.3	Generierung künstlicher Zeitverläufe	III/20
6.4	Empfindlichkeitsuntersuchungen	III/22
6.5	Vergleich mit Regelungen und Empfehlungen	III/23

Anhang III

A.III.1 Literatur	III/29
----------------------	--------

TEIL IV

7.	Synthetische Spektren und Zeitverläufe	IV/1
7.1	Grundkonzept und Vorgehensweise	IV/1
7.2	Herdparameter und Herdspektren	IV/6
7.3	Ausbreitungsparameter und Übertragungs- funktion	IV/17
7.4	Freifelderregung und ingenieur- seismologische Eingangsgrößen	IV/23
7.5	Bandbreite der Eingangsparameter	IV/29

	Seite
8. Analytische Ermittlung der Freifelderregung	IV/36
8.1 Simulation der Erregung Oberkante Kristallin	IV/36
8.2 Simulation der Erregung Oberkante festes Sedimentgestein	IV/42
8.3 Simulation der Freifelderregung Oberkante Lockergestein	IV/47
8.4 Vergleich mit Normungsvorschlägen	IV/53
Anhang IV	
A.IV.1 Literatur	IV/77
A.IV.2 Zufällige Abweichungen des Plateaus eines Kristallinspektrums	IV/83
A.IV.3 Programmbeschreibung SDSMS	IV/86
TEIL V	
9. Regionale Erdbebengefährdung	V/1
9.1 Einführung	V/1
9.2 Datenbasis	V/4
9.3 Seismizitätsanalyse	V/5
9.4 Probabilistische Standortanalyse	V/7
9.5 Erdbebengefährdungskarten	V/9
9.6 Ergebnisse und Schlußfolgerungen	V/10
10. Lokale Standortbesonderheiten	V/15
10.1 Grundkonzept	V/15
10.2 Auswertung makroseismischer Beobachtungen	V/16
10.3 Definition von geologisch-tektonischen Standortkennzahlen	V/28
10.4 Ermittlung von lokalen Intensitätsabweichungen	V/34
10.5 Vergleich mit Regelungen und Empfehlungen	V/41
Anhang V	V/44
A.V.1 Literatur	

TEIL VI

11.	Anwendungsbeispiele	VI/1
11.1	Übersicht und Eingangsdaten	VI/1
11.2	Erdbebengefährdung	VI/4
11.3	Freifeld-Antwortspektren	VI/7
11.4	Natürliche Bemessungszeitverläufe	VI/10
11.5	Freifeld-Energiespektren	VI/14
11.6	Künstlich generierte Zeitverläufe	VI/17
11.7	Kristallin-Bemessungsspektren	VI/18
11.8	Synthetische Freifeldzeitverläufe	VI/19
12.	Zusammenfassende Wertung	VI/25
12.1	Ermittlung der Erdbebengefährdung	VI/25
12.2	Empirisch-statistische Lastbeschreibungen	VI/27
12.3	Analytische Lastbeschreibungen	VI/29
12.4	Rückwirkungen auf Regelungen und Empfehlungen	VI/30

ANHANG Änderungsvorschläge zu Normen und Empfehlungen